

Contrôle d'évaluation, durée 1h.30 min

Electrocinétique II

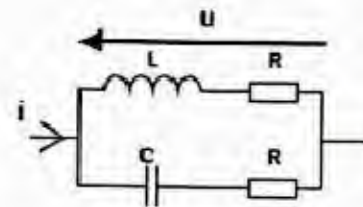
23 Juin de 2011

Exercice 1 : Question de cours (6pts)

- 1.1. Par quoi il est caractérisé un signal périodique?
- 1.2. Quelle est la valeur moyenne de la composante alternative d'un signal périodique?
- 1.3. Déterminer le nombre complexe associé à la tension : $u(t) = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/3)$
- 1.4. Soit $i(t)$ et $u(t)$ deux grandeurs sinusoïdales de même fréquence. Si le déphasage $\varphi_{u/i} = -90^\circ$ et la période $T = 500 \mu s$, calculer le décalage entre ces deux signaux.
- 1.5. Soit $\varphi_{u/i} = 60^\circ$. Calculer l'argument de l'admittance.
- 1.6. Donner la définition du facteur de puissance et son expression en fonction de $\varphi_{u/i}$

Exercice 2 : (6pts)

- 2.1. Déterminer \bar{Z}_{eq} du circuit ci-dessous.
- 2.2. En déduire Z_{eq} et $\varphi_{u/i}$.
- 2.3. Si $LC\omega^2 = 1$ que vaut le déphasage entre u et i ?
- 2.4. On donne $C = 50 pF$ et $L = 65 mH$.
A quelle pulsation ω_0 a lieu la résonance ?
- 2.5. Pour quelle fréquence a-t-on $\varphi_{u/i} = 45^\circ$?

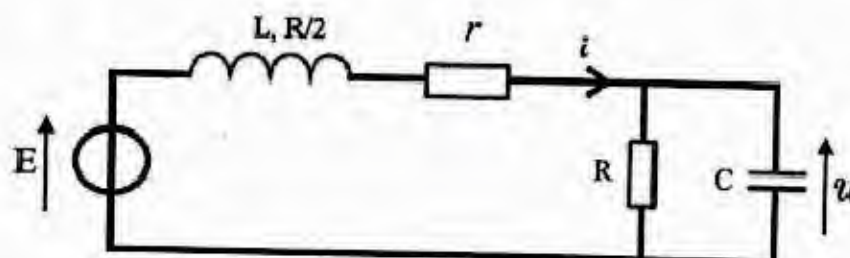


Exercice 3 : (8pts)

Le montage ci-dessous modélise une bobine réelle ($L, \frac{R}{2}$) en série avec une résistance $r = \frac{R}{2}$ et un condensateur réel (C, R) initialement déchargé. On a la propriété :

$$\tau = \frac{L}{R} = RC.$$

- 3.1. Déterminer l'évolution de la tension $u(t)$ aux bornes du condensateur lorsque le circuit est branché, à $t=0$, sur un générateur de tension E .
- 3.2. Peut-on prévoir le régime permanent sans calcul ? Si oui, déterminer U , tension aux bornes du condensateur, et I , courant dans la bobine, en régime permanent.





ETU SUP.com

Programmmation
Cours
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Livres
Exercices
Contrôles Continus
Langues
Thermodynamique
Multimedia
Divers
Economie
Travaux Dirigés
Chimie Organique
Informatique
Optique
Chimie
Algèbre
Corrigés
Mathématiques
Mécanique
Travaux Pratiques
Droit

et encore plus..